

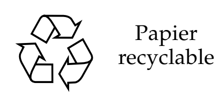
Guide des méthodes recommandées pour la famille Sun StorEdge™ 3000

Baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Référence : 819-1708-10
Juillet 2005, révision A

Envoyez vos commentaires sur ce document à l'adresse suivante : http://www.sun.com/hwdocs/feedback



Papier
recyclable



Table des matières

Fonctions des baies de disques Sun StorEdge 3320 SCSI 2

Concepts et méthodes de base 3

- Niveaux RAID pris en charge 3
- Disques logiques 3
- Enregistrement et restauration des informations de configuration 4
- Outils de gestion de la baie de disques 5

Stockage DAS (Direct-Attached Storage) 6

- Configurations DAS à contrôleur simple 6
- Conseils et techniques à suivre en cas de contrôleur simple 6
- Configurations DAS à deux contrôleurs 7

Capacité d’évolutivité 7

Conception d'une solution - Premières étapes 8

- Choix d’une solution de stockage pour un environnement existant 8
- Choix d’une nouvelle solution de stockage 8

Considérations générales sur les configurations 9

Applications serveur à processeur unique 11

Applications serveur à processeurs multiples 12

Méthodes recommandées : serveurs d’impression 13

- Architecture et configuration d’un serveur d’impression 13
- Serveur d'impression - Astuces et techniques 14

Méthodes recommandées : serveurs de fichiers 15
Architecture et configuration d’un serveur de fichiers 15
Serveur de fichiers - Astuces et techniques 16
Méthodes recommandées : serveurs d’applications 17
Architecture et configuration d’un serveur d’applications 17
Serveur d'applications - Astuces et techniques 18
Méthodes recommandées : serveurs de messagerie 19
Architecture et configuration d’un serveur de messagerie 19
Serveur de messagerie - Astuces et techniques 20
Méthodes recommandées : serveurs de bases de données 21
Architecture et configuration d’un serveur de bases de données 21
Serveur de bases de données - Astuces et techniques 22
Méthodes recommandées : serveurs consolidés 23
Architecture et configuration d’un serveur consolidé 23
Serveur consolidé - Astuces et techniques 24
Méthodes recommandées Résumé 25

Méthodes recommandées pour les baies de disques Sun StorEdge 3320 SCSI

Ce manuel décrit l'utilisation des baies de disques Sun StorEdge™ 3320 SCSI, ainsi que celle des unités d'extension correspondantes. Il complète le *Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de la famille Sun StorEdge 3000* pour ces produits.

Ce manuel donne une vue d'ensemble de haut niveau des baies de disques Sun StorEdge 3320 SCSI, et présente plusieurs exemples de solutions de stockage conçues pour des serveurs d'entrée de gamme, de milieu de gamme et d'entreprise. Ces solutions peuvent être appliquées telles quelles ou, au contraire, être adaptées à vos besoins particuliers. Parmi les exemples de personnalisation possibles, citons l'ajout de disques, de boîtiers et de logiciels ou même la combinaison de configurations. Pour optimiser les résultats, choisissez la solution la plus adaptée à votre environnement.

La baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI est idéale pour les solutions de stockage à petite et grande échelle destinées à des environnements serveurs d'entrée de gamme tels que les suivants :

- Serveurs d'impression
- Serveurs de fichiers
- Serveurs d'applications
- Messagerie électronique
- Base de données
- Consolidation

Ces solutions retireront de nombreux avantages de l'utilisation d'une baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI. Cette dernière est un système de stockage Ultra3 SCSI de la prochaine génération, conçu pour fournir du stockage directement rattaché (DAS, direct attached storage) à des serveurs d'entrée de gamme ou à une baie JBOD (baie de disques dépourvue de contrôleur) et des performances élevées, en accueillant jusqu'à douze unités de disque à connectivité SCSI vers l'hôte de données.

Ces solutions permettent de bénéficier de la plupart des performances et des fonctions de fiabilité, disponibilité et facilité de service (RAS en anglais) associées à la technologie SCSI. De plus, elles peuvent être appliquées telles quelles ou, au contraire, être adaptées à vos besoins particuliers.

Parmi les besoins de personnalisation possibles, citons les exemples suivants : le choix des niveaux de protection RAID, la sélection des configurations de bus SCSI, l'ajout de disques supplémentaires et de boîtiers de disques. Il existe un large éventail de solutions de stockage potentielles entre les recommandations mineures et majeures. Le choix d'une configuration rentrant dans cet éventail vous permettra d'obtenir des résultats optimaux.

Remarque – Si vous affectez une adresse IP à une baie de disques afin de la gérer hors bande, envisagez d'utiliser, par mesure de sécurité, une adresse se trouvant sur un réseau privé plutôt que sur un réseau à routage public. Utiliser le microprogramme du contrôleur pour définir un mot de passe limite les accès non-autorisés à la baie de disques. Changer les paramètres Network Protocol Support du microprogramme peut permettre de renforcer la sécurité en désactivant l'option permettant de se connecter à distance à la baie de disques au moyen de protocoles tels que HTTP, HTTPS, telnet, FTP et SSH. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Paramètres de communication » du *Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID pour la famille Sun StorEdge 3000*.

Fonctions des baies de disques Sun StorEdge 3320 SCSI

Sur une baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI, les canaux de contrôleur RAID 1 et 3 sont identifiés comme les canaux d'hôte. Tout canal d'hôte peut être configuré comme un port d'accès au disque.

Les canaux de contrôleur RAID Sun StorEdge 3320 SCSI 0 et 2 sont des ports d'accès dédiés à la connexion d'unités d'extension. Chaque carte d'E/S est dotée de deux ports identifiés comme des boucles d'unité de disque. Ces ports sont connectés aux unités de disque SCSI à deux ports internes et permettent d'ajouter des unités d'extension à la configuration.

Pour de plus amples informations sur les ports d'accès au disques et les canaux d'hôte, reportez-vous au *Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID pour la famille Sun StorEdge 3000*.

Concepts et méthodes de base

Cette section présent brièvement des concepts et des méthodes importantes sur lesquels sont basées les configurations à votre disposition. Ces concepts et méthodes sont décrits de façon plus détaillée dans les autres livres de l'ensemble de documentation de la famille Sun StorEdge 3000. Pour la liste de ces livres, reportez-vous à la section « Release Documentation » des Notes de version de votre baie de disques.

Niveaux RAID pris en charge

Plusieurs niveaux RAID sont disponibles : RAID 0, 1, 3, 5, 1+0, 3+0 et 5+0. Les niveaux RAID 1, 3 et 5 sont les plus couramment utilisés. Les baies de disques de la famille Sun StorEdge 3000 prennent en charge l'utilisation de disques de rechange locaux et non, qui prendront la relève dans l'éventualité peu probable où un disque tomberait en panne. Il est recommandé d'utiliser des disques de rechange lors de la configuration de périphériques RAID. Pour plus d'informations sur l'implémentation des niveaux RAID et des disques de rechange, reportez-vous au *Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID pour la famille Sun StorEdge 3000*.

Disques logiques

Un disque logique (abrégé en anglais par LD, signifiant Logical Drive) correspond à un groupe d'unités de disque physiques configurées avec un niveau RAID particulier. Chaque disque logique peut être associé à un niveau RAID différent.

Les baies de disques Sun StorEdge 3320 SCSI prennent en charge un maximum de 16 disques logiques. Le contrôleur principal comme le contrôleur secondaire peuvent assurer la gestion d'un disque logique. La meilleure méthode pour créer des disques logiques consiste à les ajouter de manière égale entre les deux contrôleurs (principal et secondaire). La configuration maximale la plus efficace comprend quatre disques logiques affectés à chaque contrôleur. Assurez-vous dans ce cas qu'au moins un disque logique est affecté à chaque contrôleur, ces derniers étant tous deux actifs. Ce type de configuration est désigné sous le nom de configuration de contrôleurs active-active et permet d'optimiser l'utilisation des ressources d'une baie à deux contrôleurs.

Si vous avez besoin de très grandes capacités de stockage, vous devez utiliser des disques logiques de taille maximale. La plus grande configuration de disques logiques prise en charge dépend de la taille des unités de disque, de l'optimisation du cache et du niveau RAID du disque logique. Il est recommandé d'optimiser au maximum les disques logiques existants avant de construire un nouveau disque

logique. Dans la baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI, par exemple, cela peut aboutir à une capacité de stockage de 4,68 Téraoctets (16 disques logiques x 300 Go chacun = 4,68 To de capacité totale).

Chaque disque logique peut être divisé en jusqu'à 32 partitions distinctes ou utilisé comme une unique partition. Les partitions sont présentées aux hôtes sous forme de LUN.

Pour de plus amples informations sur le nombre maximum de disques, celui des disques logiques et sur la capacité maximale de la baie de disques, reportez-vous au *Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID pour la famille Sun StorEdge 3000*.

Une fois les disques logiques créés, affectés à un contrôleur et partitionnés, vous devez mapper les partitions à des canaux d'hôte en tant que LUN afin qu'un hôte puisse les reconnaître. Il est généralement conseillé de mapper chaque partition à deux canaux d'hôte afin d'obtenir des chemins redondants.

Une partition peut uniquement être mappée à un canal d'hôte dont le contrôleur dispose d'un ID affecté. Si, par exemple, le disque logique 0 est affecté au contrôleur principal, toutes les partitions de ce disque doivent être mappées à un ID de canal d'hôte du contrôleur principal (PID en anglais). De la même manière, pour tous les disques logiques affectés au contrôleur secondaire, les partitions devront être mappées à un ID de canal d'hôte du contrôleur secondaire (SID).

Lorsque vous rattachez des câbles à des unités logiques configurées avec des chemins d'accès redondants, assurez-vous que l'un câble est branché à un canal situé sur le contrôleur supérieur et que l'autre câble l'est à un canal différent sur le contrôleur inférieur. Ensuite, si le logiciel de multiacheminement est configuré sur l'hôte, il est possible d'échanger à chaud un contrôleur en cas de panne sans pour autant perdre l'accès à l'unité logique.

Par exemple, supposons que la partition 0 du disque logique LD0 soit mappée au canal 0 PID 4 et au canal 3 PID 5. Afin de vous assurer qu'aucun point de défaillance n'est présent, connectez un câble partant du HBA hôte ou d'un port de commutateur au port 1 de la carte supérieure et utilisez un second câble pour relier le port 3 de la carte inférieure à un commutateur ou à un HBA hôte différent.

Enregistrement et restauration des informations de configuration

Une fonction essentielle de ces outils de gestion est la possibilité d'enregistrer et de restaurer des informations de configuration de différentes manières. L'utilisation de l'application de microprogramme de la baie permet d'enregistrer les informations de configuration (NVRAM) sur un disque. De cette manière, les données de configuration liées au contrôleur (notamment les paramètres des canaux, les ID d'hôte et la configuration du cache) sont sauvegardées. Les informations de

mappage d’unités logiques ne sont pas enregistrées. Le fichier de configuration NVRAM peut restaurer tous les paramètres de configuration mais n’est pas en mesure de reconstruire les disques logiques.

Le logiciel Sun StorEdge Configuration Service, quant à lui, permet d’enregistrer et de restaurer la totalité des données de configuration, y compris les informations de mappage d’unités logiques. Ce programme permet par ailleurs de reconstruire tous les disques logiques et peut donc servir à dupliquer entièrement une configuration de la baie sur une autre baie.

Outils de gestion de la baie de disques

Les baies de disques de la famille Sun StorEdge 3000 utilisent les mêmes interfaces et techniques de gestion. Elles peuvent être configurées et contrôlées avec l'une quelconque des méthodes suivantes :

- avec une connexion de port série out-of-band (RAID uniquement), une session tip Solaris ou un programme d’émulation de terminal pour d’autres systèmes d’exploitation pris en charge permettant d'accéder à l'application de microprogramme interne d'une baie de disques. Vous pouvez effectuer l’ensemble de ces procédures en utilisant l’interface du terminal du microprogramme via le port COM.
- Avec une connexion de port Ethernet out-of-band, il est possible d’utiliser telnet pour accéder à l’application de microprogramme. Toutes ces procédures, à l’exception de l’affectation initiale d’une adresse IP, peuvent s'effectuer par le biais d’une connexion Ethernet. Si votre réseau utilise un serveur Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), une adresse IP est automatiquement affectée à la baie de disques à sa mise sous tension, ce qui permet d'effectuer toute la configuration par le biais d'une connexion Ethernet. Pour plus d’informations, reportez-vous au *Manuel d’installation, d’utilisation et d’entretien de la famille Sun StorEdge 3000* relatif à votre baie de disques.
- En utilisant une connexion de port Ethernet out-of-band, les logiciels Sun StorEdge Configuration Service ou Sun StorEdge CLI peuvent configurer et gérer une baie à partir d’un système hôte. Sun StorEdge Configuration Service fournit une interface graphique (IG) qui affiche d'un seul coup des informations sur plusieurs aspects du système. Les principaux avantages de la CLI sont qu'elle permet de programmer les commandes par script et de transmettre des informations à d’autres programmes.

Remarque – Pour installer et utiliser Sun StorEdge Configuration Service ou la CLI, reportez-vous au *Guide d’installation du logiciel de la famille Sun StorEdge 3000*. Vous trouverez des informations sur les fonctionnalités de la CLI dans le *Guide de l’utilisateur pour la CLI de la famille Sun StorEdge 3000* et dans la page `man sccli` une fois le package installé sur le système.

Remarque – Évitez d'utiliser à la fois les connexions in-band et out-of-band pour gérer la baie de disques, sans quoi des conflits risquent de se produire entre différentes opérations.

Stockage DAS (Direct-Attached Storage)

Parmi les puissantes fonctions des baies Sun StorEdge 3320 SCSI, citons leur capacité à prendre en charge plusieurs serveurs directement connectés sans nécessiter de commutateurs de stockage. Les serveurs peuvent être connectés directement, en utilisant les ports SCSI externes intégrés, le cas échéant, ou des cartes d'adaptateur hôte SCSI additionnelles.

La baie Sun StorEdge 3320 SCSI configure automatiquement ses ports en fonction de la vitesse de transfert et du mode de communication de chaque connexion.

Le nombre réel de serveurs pouvant être rattachés dépend du nombre de contrôleurs de la baie. Il dépend aussi du nombre de connexions SCSI utilisées pour chaque serveur. Les configurations DAS peuvent prendre en charge :

- Deux serveurs avec des connexions redondantes pour les baies de disques Sun StorEdge 3320 SCSI.
- Trois serveurs dans des configurations DAS non-redondantes.

Configurations DAS à contrôleur simple

L'utilisation de connexions simples entre des baies SCSI et des serveurs crée des points de panne uniques (SPOF, single point of failure) qui entraînent des interruptions en cas de connexions non fiables ou qui échouent. Cette configuration est déconseillée, à moins que la technique de mise en miroir basée sur l'hôte soit utilisée pour prévenir des points de panne uniques. De façon similaire, l'utilisation d'un contrôleur simple crée un point de panne unique à moins d'utiliser de tels contrôleurs simples par paires et de les mettre en miroir. L'utilisation d'une configuration à deux contrôleurs est préférable à celle d'un contrôleur simple ou d'une paire de contrôleurs simples.

Conseils et techniques à suivre en cas de contrôleur simple

- Il est possible de configurer une baie Sun StorEdge 3320 SCSI dotée d'un contrôleur simple de manière à prendre en charge jusqu'à trois connexions avec l'hôte. Ces connexions peuvent être utilisées par paires, individuellement ou selon toute combinaison de ces deux solutions.
- Cette configuration à contrôleur simple n'offre pas de redondance. Envisagez de mettre en miroir des contrôleurs simples ou d'utiliser une configuration à deux contrôleurs pour assurer la redondance et accroître la fiabilité, la disponibilité et l'entretien. Reportez-vous à « Considérations générales sur les configurations » à la page 9.

Configurations DAS à deux contrôleurs

Utiliser des connexions redondantes entre les baies de disques SCSI et les serveurs assure une protection par bascule quand une connexion devient peu sûre ou tombe en panne. Il s'agit de la configuration recommandée pour les baies de disques Sun StorEdge 3320 SCSI. L'utilisation d'une configuration à deux contrôleurs est préférable à celle d'un contrôleur simple ou d'une paire de contrôleurs simples.

Capacité d'évolutivité

Les baies de disques Sun StorEdge 3320 SCSI sont disponibles dans plusieurs configurations afin d'offrir un large éventail de capacités de stockage.

Les systèmes de base comprennent des contrôleurs simples ou redondants et un choix de cinq ou douze disques. La capacité de stockage minimale est donc de l'ordre de :

- 0,175 To avec cinq disques de 36 Go.

La capacité peut toutefois atteindre la valeur suivante :

- 3,51 To avec douze disques de 300 Go.

D'autres capacités de stockage peuvent être créées de façon dynamique en partant d'un système à cinq disques et en y ajoutant un ou plusieurs disques. Il est possible d'ajouter des unités d'extension de façon dynamique aux systèmes de base lorsque la capacité de stockage requise dépasse offerte par une unique baie Sun.

- Une baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI peut être connectée à un maximum de deux unités d'extension Sun StorEdge 3320 SCSI.

Les baies Sun StorEdge 3320 SCSI restent des systèmes de stockage uniques, même lorsque des unités d'extension y sont ajoutées et même si plusieurs unités physiques sont interconnectées. Les unités d'extension ajoutent simplement des baies aux unités de base afin d'augmenter le nombre total de disques pouvant être pris en charge.

- Une baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI peut prendre en charge deux unités d'extension pour un total de 36 disques de 300 Go, soit une capacité de stockage maximale de 10,54 To.

Pour de plus amples informations sur le nombre maximum de disques, celui des disques logiques et sur la capacité maximale de la baie de disques, reportez-vous au *Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID pour la famille Sun StorEdge 3000*.



Attention – Pour optimiser l'utilisation de chaque baie de disques, vérifiez si vous utilisez la baie avec les bonnes applications.

Conception d'une solution - Premières étapes

Il existe deux façons, à la fois simples et efficaces, de concevoir une baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI pour votre environnement. Ces deux méthodes permettent d'évaluer rapidement la solution DAS appropriée. Quelle que soit la méthode utilisée, les besoins en stockage de chaque application et de chaque serveur impliqué doivent être identifiés afin d'établir la capacité de stockage totale requise.

Choix d'une solution de stockage pour un environnement existant

La première méthode fonctionne bien pour les environnements existants. Commencez par identifier le nombre de serveurs en mesure de tirer immédiatement parti du stockage offert par la baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI.

Choix d'une nouvelle solution de stockage

Une autre technique consiste à adapter un environnement donné à l'une des solutions recommandées décrites dans le présent document. Si elle se prête tout particulièrement aux nouveaux déploiements, cette approche peut également être

appliquée à des environnements existants. Notez les caractéristiques spéciales, telles que le nombre de connexions entre les serveurs et le système de stockage. Ces solutions n'étant pas parfaites pour tous les environnements, utilisez la plus adaptée comme un modèle que vous personnaliserez en fonction de votre environnement. Dans le cas d'environnements présentant des configurations de serveurs différentes, choisissez la solution correspondant le mieux aux serveurs dont les applications sont stratégiques ou capitales pour l'entreprise.

Considérations générales sur les configurations

La configuration d'entrée de gamme des baies de disques SCSI utilise un seul contrôleur RAID. Si cette configuration est adoptée, deux baies à contrôleur simple doivent utiliser la mise en miroir basée sur un hôte afin de garantir la fiabilité, la disponibilité et l'entretien (RAS).

Remarque – Faites appel à Veritas Volume Manager ou à une application de mise en miroir d'hôtes équivalente afin de définir la configuration optimale pour des baies à contrôleur simple.

Utilisez des baies à deux contrôleurs pour éviter la constitution d'un point de panne unique. Une baie SCSI à deux contrôleurs présente par défaut une configuration de contrôleurs active-active. Cette configuration assure une fiabilité et une disponibilité élevées parce que, dans le cas peu probable d'une panne de contrôleur, la baie bascule automatiquement sur un second contrôleur ce qui assure la non-interruption du flux de données. Les baies à un seul contrôleur sont conçues pour les petites configurations qui requièrent un disque de travail rapide, comme dans les environnements EDA.

Les baies Sun StorEdge 3320 SCSI sont d'une souplesse remarquable, mais au moment de concevoir une solution de stockage, compliquez-les le moins possible. Lors de l'élaboration de la configuration d'un système de stockage SCSI, gardez à l'esprit les suggestions suivantes :

- Afin de garantir la redondance de l'alimentation, connectez les deux modules d'alimentation à deux circuits électriques distincts, tels qu'un circuit commercial et un UPS.
- Dans une configuration à contrôleur simple, désactivez la fonction Write-Back Cache pour éviter tout risque de corruption des données en cas de panne du contrôleur. Cela a un effet négatif sur la performance. Pour éviter cet inconvénient, utilisez deux contrôleurs.

- Utiliser deux contrôleurs simples dans un environnement de clustering avec une mise en miroir basée sur l'hôte fournit certains des avantages de l'utilisation d'une configuration à deux contrôleurs. Vous devez toutefois toujours désactiver le Write-Back Cache pour éviter tout risque de corruption des données en cas de panne de l'un de ces contrôleurs individuels. C'est pour cette raison qu'une configuration à deux contrôleurs est préférable.
- Avant de créer des disques logiques et de les mapper à des canaux d'hôte, définissez le mode d'optimisation de cache approprié, le protocole Fibre Channel et les ID des canaux de contrôleur. Réinitialisez le contrôleur une fois ces paramètres de configuration définis.
- Pour optimiser les performances et les paramètres RAS, créez les disques logiques sur des unités d'extension.
- Afin d'éviter toute interruption des autres hôtes qui partageraient la même baie, évitez de partager un disque logique entre plusieurs hôtes.
- Optez pour des disques de rechange locaux ou globaux lors de la création de disques logiques. Tout disque disponible peut servir de disque de rechange et plusieurs disques peuvent être convertis en disques de rechange.
- Doublez les chemins d'accès à chaque unité logique (LUN) et utilisez le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager pour équilibrer la charge entre les différents ports des contrôleurs afin d'augmenter les performances.
- Le nombre maximal de LUN est de 64.
- Mettez le matériel sous tension en respectant l'ordre suivant :

  a. unités d'extension ;

  b. baie de disques RAID ;

  c. ordinateurs hôtes.
- Installez le logiciel Sun SAN Foundation ainsi que les patchs et les microprogrammes les plus récents.
- Installez le logiciel Sun Storage Automated Diagnostic Environment (StorADE) courant.
- Connectez les ports de gestion Ethernet à un réseau Ethernet privé (Sun Alert# 26464).
- Pour des raisons de sécurité, utilisez le microprogramme RAID pour attribuer un mot de passe au contrôleur RAID.
- Changer les paramètres Network Protocol Support du microprogramme peut permettre de renforcer la sécurité en désactivant l'option permettant de se connecter à distance à la baie de disques au moyen de protocoles tels que HTTP, HTTPS, telnet, FTP et SSH.
- Une fois la configuration de la baie de disques terminée, enregistrez cette configuration en utilisant l'option de menu « Save nvram to disks » du microprogramme et l'utilitaire Enregistrement de la configuration de la Sun StorEdge Configuration Service Console.

Applications serveur à processeur unique

Les services de gestion d'impression, de fichiers et d'applications constituent des éléments essentiels d'un environnement réseau et comptent parmi les usages les plus répandus des serveurs d'entrée de gamme. Les serveurs dédiés à ces fonctions sont généralement des unités très bon marché et extrêmement compactes, souvent montées en armoire par commodité.

Le serveur Sun Fire V120 est un exemple de ce type de serveur. Il s'agit d'un serveur modulaire à un processeur occupant une seule unité (1U) de rangement dans l'armoire. Les serveurs réseau sont souvent disséminés au sein de l'entreprise, ce qui rend la baie Sun StorEdge 3320 SCSI d'autant plus adaptée à ce type d'applications en raison de sa conception DAS d'un rapport qualité/prix intéressant.

TABLEAU 1 Stockage requis par les serveurs à processeur unique

	Serveur d'impression	Serveur de fichiers	Serveur d'applications
Disponibilité	Moyenne	Moyenne à élevée	Moyenne à élevée
Capacité de stockage	Faible	Faible à élevée	Faible à moyenne
Besoins particuliers	Débit de données élevé et coût faible	Débit de données et taux de transaction élevés	Coût faible et taux de transaction élevés
Type d'accès	Séquentiel	Séquentiel	Aléatoire

Applications serveur à processeurs multiples

Une autre utilisation répandue des serveurs d'entrée de gamme consiste à fournir des services de messagerie, de bases de données et autres à des utilisateurs faisant partie de groupes de travail, de services et de filiales d'entreprises. Les solutions de serveurs et de stockage utilisées pour gérer ces services complexes doivent être en mesure d'adapter les performances des applications et la capacité de stockage aux besoins d'un nombre d'utilisateurs réseau en constante augmentation.

Le serveur Sun Fire V480 et la baie de disques SCSI StorEdge 3320 constituent de parfaits exemples de solutions hautement modulables et, associées l'un à l'autre, forment une solution extrêmement puissante. Les performances sont augmentées par l'ajout de mémoire et de processeurs au serveur tandis que la capacité l'est par l'ajout de boîtiers et de disques.

TABLEAU 2 Stockage requis par les serveurs à processeurs multiples

	Serveur de messagerie	Serveur de bases de données	Serveur consolidé
Disponibilité	Élevée	Élevée	Élevée
Capacité de stockage	Moyenne à élevée	Moyenne à élevée	Moyenne à élevée
Besoins particuliers	Taux de transactions et de données élevés	Taux de transactions et de données élevés	Taux de transactions et de données élevés
Type d'accès	Aléatoire	Aléatoire	Aléatoire

Méthodes recommandées : serveurs d'impression

La section qui suit décrit les solutions de stockage à petite et grande échelle conçues pour les serveurs d'impression. La FIGURE 1 indique l'évolutivité entre le serveur d'impression et la baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI.

Architecture et configuration d'un serveur d'impression

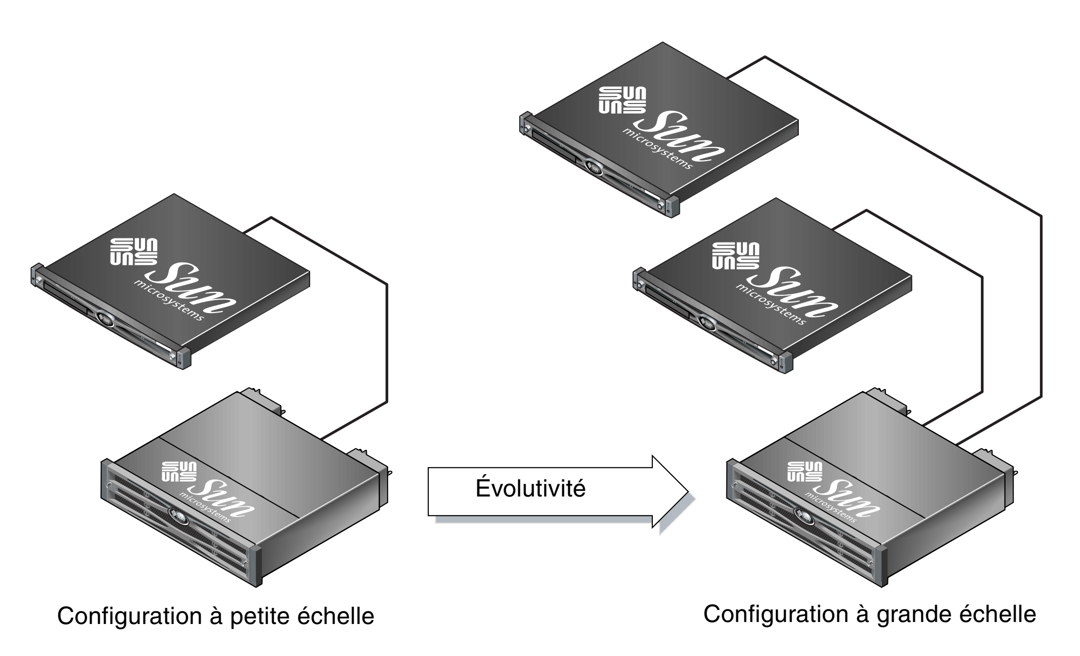


FIGURE 1 Architecture optimisée pour les serveurs d'impression

Le TABLEAU 3 décrit les différentes configurations de serveur d'impression.

TABLEAU 3 Détails de configuration pour les serveurs d'impression (JBOD uniquement)

	Configuration à petite échelle	Configuration à grande échelle
Boîtiers RAID	0	0
Boîtiers JBOD	1	1
Nombre de contrôleurs	Non applicable	Non applicable
Nombre de disques	5	12
Configuration des bus	Bus scindés	Bus scindés
Optimisation du cache	Non applicable	Non applicable
Niveaux RAID utilisés	Hôte	Hôte
Configuration des unités	Deux unités logiques (LUN) Un disque de rechange	Deux unités logiques (LUN) Un disque de rechange

Serveur d'impression - Astuces et techniques

Pensez aux astuces et techniques suivantes lors de la configuration des serveurs d'impression.

- L'utilisation d'un port SCSI intégré au serveur (sous réserve de compatibilité) pour réduire les coûts permet d'obtenir des performances de serveur d'impression satisfaisantes dans la plupart des environnements, même si le port SCSI ne fonctionne pas à la pleine vitesse Ultra320.
- Il est possible d'assurer la protection des données par le biais d'un logiciel de gestion des volumes basés sur l'hôte en faisant appel au gestionnaire de volumes du système d'exploitation ou à un gestionnaire tiers. Les configurations recommandées permettront d'assurer des fonctions RAS (fiabilité, disponibilité et entretien) comparables à celles d'une baie RAID à contrôleur simple.
- Chaque serveur doit être relié à un bus SCSI distinct dans le cadre de la configuration à grande échelle recommandée.
- En cas d'ajout d'un deuxième serveur, il est possible de réaffecter à ce dernier un disque logique RAID 1 en déplaçant les disques du serveur sur le deuxième bus SCSI, sous réserve que les systèmes d'exploitation et les gestionnaires de volumes des serveurs soient compatibles.

Méthodes recommandées : serveurs de fichiers

La section qui suit décrit les solutions de stockage à petite et grande échelle conçues pour les serveurs de fichiers. La FIGURE 2 indique l'évolutivité entre le serveur de fichiers et la baie Sun StorEdge 3320 SCSI.

Architecture et configuration d'un serveur de fichiers

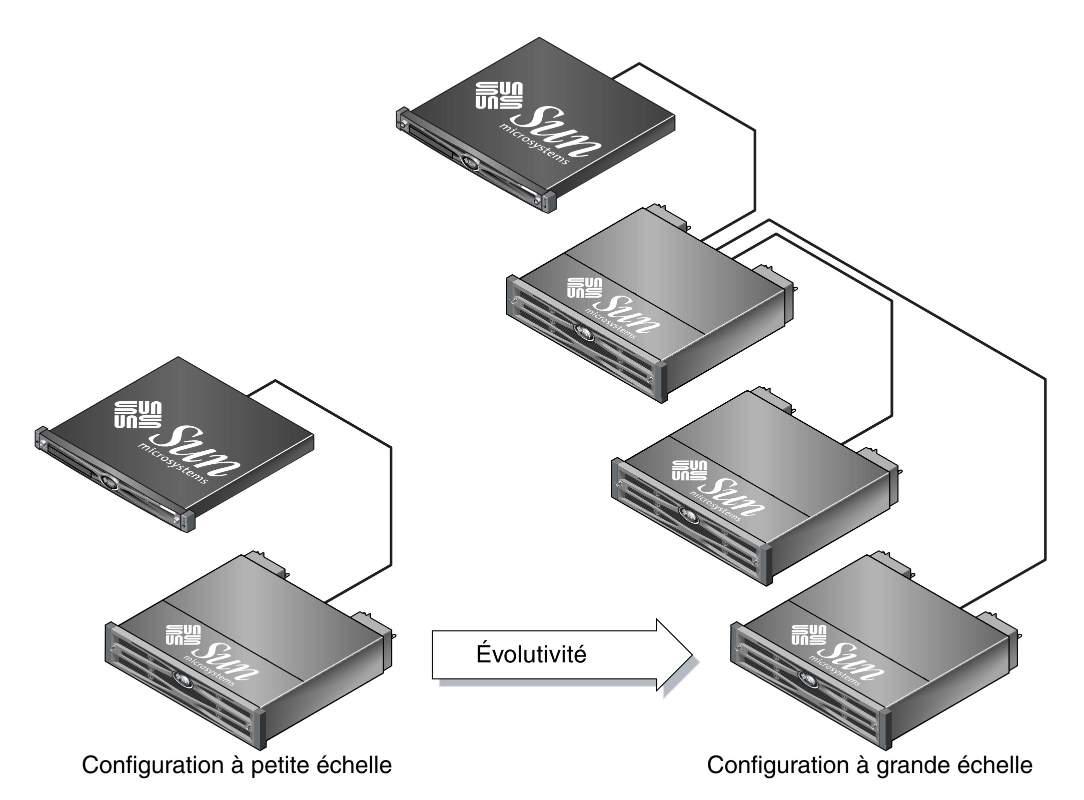


FIGURE 2 Architecture optimisée pour les serveurs de fichiers

Le TABLEAU 4 décrit les configurations de serveur de fichiers typiques.

TABLEAU 4 Détails de configuration pour les serveurs de fichiers

	Configuration à petite échelle	Configuration à grande échelle
Boîtiers RAID	1	1
Boîtiers JBOD	0	2
Nombre de contrôleurs	1	2
Nombre de disques	5	36
Configuration des bus	Bus unique	Bus unique
Optimisation du cache	Séquentiel	Séquentiel
Niveaux RAID utilisés	RAID 3	RAID 5
Configuration des unités	Une unité logique (LUN) Un disque de rechange	Deux unités logiques (LUN) Un disque de rechange

Serveur de fichiers - Astuces et techniques

Pensez aux astuces et techniques suivantes lors de la configuration des serveurs de fichiers.

- Vous pouvez utiliser un port SCSI Ultra3 pour connecter la baie RAID lorsque le serveur est relié à un réseau local via Gigabit Ethernet. À défaut, une connexion SCSI plus lente risque de créer un goulet d'étranglement au niveau des performances.
- Si le serveur ne peut accueillir qu'un seul adaptateur hôte et que vous devez choisir entre des adaptateurs SCSI Ultra320 et Gigabit Ethernet, installez l'adaptateur hôte Gigabit Ethernet et utilisez le port SCSI intégré du serveur pour apporter le maximum de services aux utilisateurs. Cette solution réduit toutefois l'E/S à une vitesse SCSI inférieure.
- Une configuration comprenant des contrôleurs RAID redondants et deux disques permet d'obtenir des taux de transactions très élevés, même si peu d'unités de disque sont en cours d'utilisation.
- L'ajout d'unités de disque à des disques logiques permet d'améliorer le taux de transactions de manière linéaire en cas d'absences dans le cache, que la capacité de stockage supplémentaire soit utilisée ou non.
- Si le temps de réponse du réseau augmente rapidement à mesure que des utilisateurs s'ajoutent, cela signifie que le serveur de fichiers limite les performances. Si cela se produit, examinez l'utilisation de la mémoire du serveur, des processeurs et des cartes réseau, puis augmentez les capacités des composants les plus sollicités.

Méthodes recommandées : serveurs d'applications

La section qui suit décrit les solutions de stockage à petite et grande échelle conçues pour les serveurs d'applications. La FIGURE 3 indique l'évolutivité entre le serveur d'applications et la baie Sun StorEdge 3320 SCSI.

Architecture et configuration d'un serveur d'applications

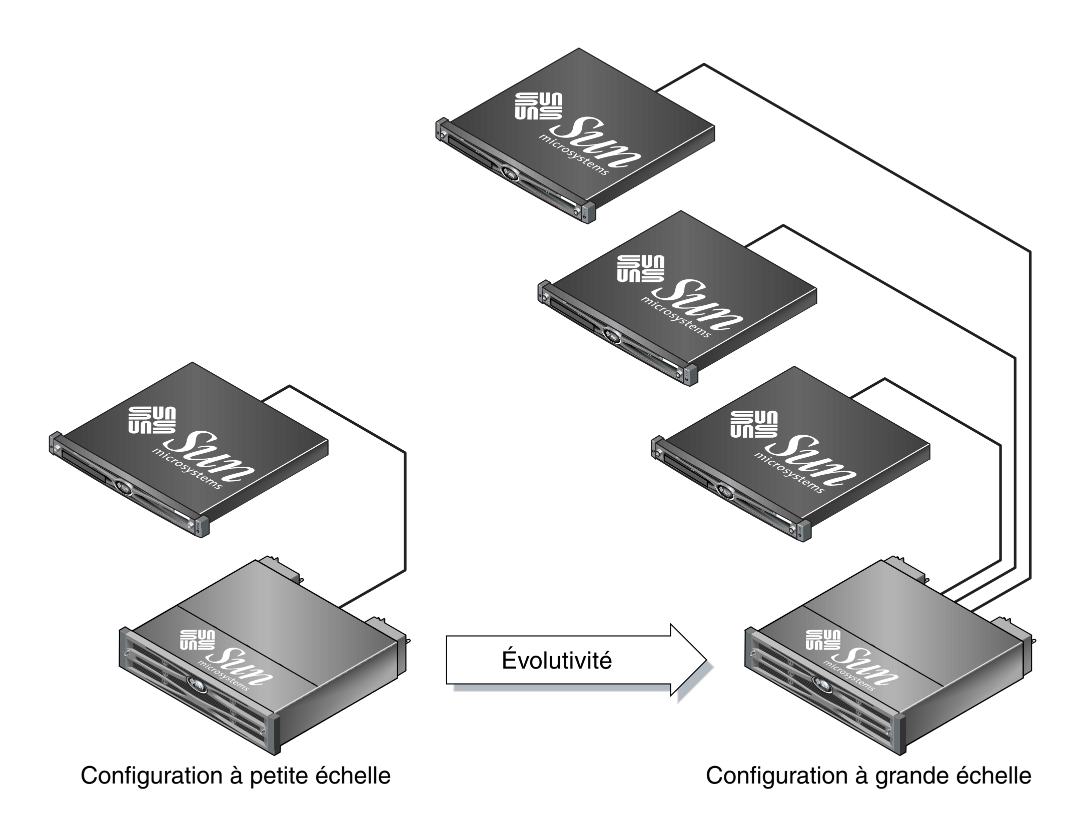


FIGURE 3 Architecture optimisée pour les serveurs d'applications

Le TABLEAU 5 décrit les configurations de serveur d'applications typiques.

TABLEAU 5 Détails de configuration pour les serveurs d'applications

	Configuration à petite échelle	Configuration à grande échelle
Boîtiers RAID	1	1
Boîtiers JBOD	0	0
Nombre de contrôleurs	1	2
Nombre de disques	5	12
Configuration des bus	Bus scindés	Bus scindés
Optimisation du cache	Aléatoire	Aléatoire
Niveaux RAID utilisés	RAID 5	RAID 5
Configuration des unités	Une unité logique (LUN) Un disque de rechange	Deux unités logiques (LUN) Un disque de rechange

Serveur d'applications - Astuces et techniques

Pensez aux astuces et techniques suivantes lors de la configuration des serveurs d'applications.

- Une seule baie RAID fournissant du stockage pour deux serveurs permet de réduire les frais de stockage sans ou avec peu de conséquences sur les performances des applications.
- Afin de réduire davantage les coûts, utilisez les ports SCSI intégrés des serveurs d'applications au lieu d'ajouter un adaptateur hôte, surtout quand les connexions au réseau local ne sont pas de type Gigabit Ethernet. Même un port SCSI de 40 Mo/s est plusieurs fois plus rapide qu'un port Fast Ethernet.
- Vous avez la possibilité d'ajouter un deuxième contrôleur RAID afin d'améliorer les fonctions de fiabilité, de disponibilité et d'entretien (RAS) sans ajouter de disques nit créer de second disque logique. Les contrôleurs RAID redondants fonctionnent alors dans un mode d'attente actif lorsqu'il n'y a qu'un disque logique de disponible.
- Augmentez la disponibilité des serveurs d'applications en démarrant ces derniers à partir de la baie RAID plutôt que de leurs unités internes. Cette solution présente l'avantage supplémentaire de faciliter le remplacement des serveurs présentant des dysfonctionnements ou des pannes.
- Si vous reliez la baie RAID à plusieurs hôtes, il est conseillé d'assigner une unité logique (LUN) distincte à chaque serveur et à chaque bus SCSI.

Méthodes recommandées : serveurs de messagerie

La section qui suit décrit les solutions de stockage à petite et grande échelle conçues pour les serveurs de messagerie. La FIGURE 4 indique l'évolutivité entre le serveur de messagerie et la baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI.

Architecture et configuration d'un serveur de messagerie

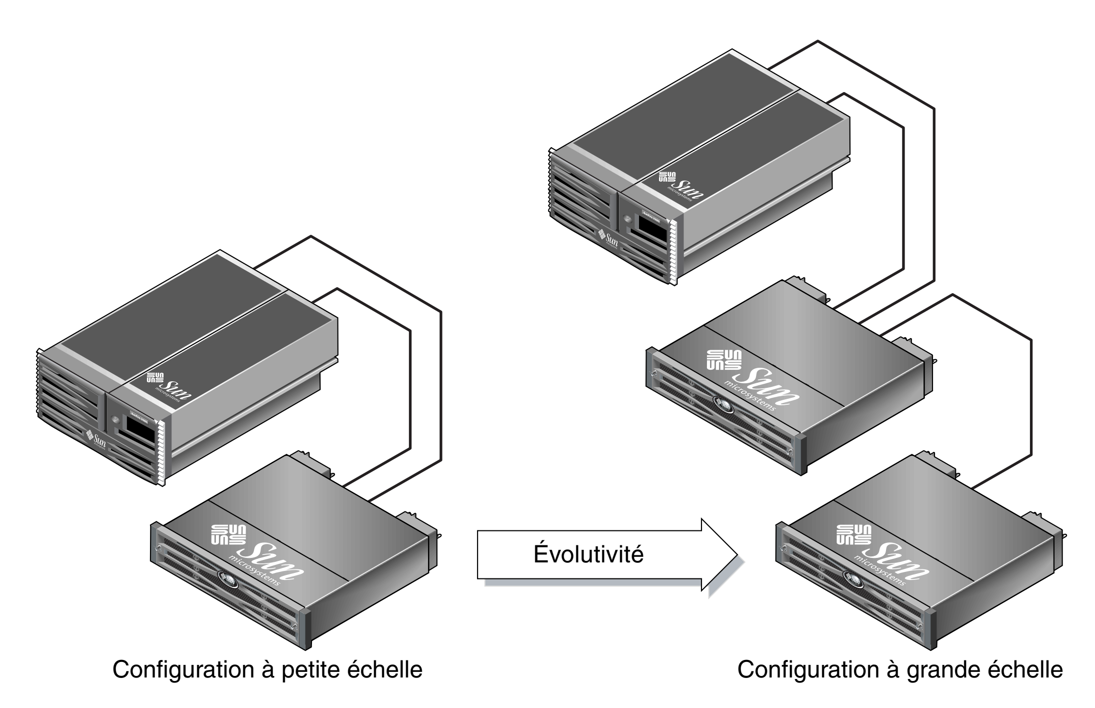


FIGURE 4 Architecture optimisée pour les serveurs de messagerie

Le TABLEAU 6 décrit les configurations de serveur de messagerie typiques.

TABLEAU 6 Détails de configuration pour les serveurs de messagerie

	Configuration à petite échelle	Configuration à grande échelle
Boîtiers RAID	1	1
Boîtiers JBOD	0	1
Nombre de contrôleurs	2	2
Nombre de disques	12	24
Configuration des bus	Bus scindés	Bus scindés
Optimisation du cache	Aléatoire	Aléatoire
Niveaux RAID utilisés	RAID 3 et 5	RAID 3 et 5
Configuration des unités	Deux unités logiques (LUN) Un disque de rechange	Deux unités logiques (LUN) Un disque de rechange

Serveur de messagerie - Astuces et techniques

Pensez aux astuces et techniques suivantes lors de la configuration des serveurs de messagerie.

- Afin d'optimiser les performances, vous devez absolument utiliser deux ports SCSI Ultra320 pour connecter la baie RAID au serveur.
- La configuration préconisée pour les serveurs de messagerie comprend un disque logique RAID 3 et un disque logique RAID 5. Réservez le disque logique RAID 3 au stockage des pièces jointes et des autres fichiers volumineux, et conservez sur le disque logique RAID 5 les messages et autres petits fichiers.
- Il est inutile que les deux disques logiques comportent le même nombre de disques. Affectez des disques en fonction de vos besoins afin d'établir les capacités de stockage RAID 3 et RAID 5 souhaitées. Affectez au moins un disque comme disque de rechange.
- Modulez la capacité de stockage en ajoutant des disques au disque logique RAID 3 ou RAID 5, selon vos besoins.
- Équilibrez les performances en affectant le disque logique RAID 3 à un contrôleur RAID et le disque logique RAID 5 à l'autre contrôleur RAID.
- Lorsque vous connectez un serveur à la baie via deux bus SCSI, vous devez mapper chacune des unités logiques (LUN) à un bus SCSI de sorte qu'elles puissent toutes deux être actives et disposer d'un chemin d'accès dédié.

Méthodes recommandées : serveurs de bases de données

La section qui suit décrit les solutions de stockage à petite et grande échelle conçues pour les serveurs de bases de données. La FIGURE 5 indique l'évolutivité entre le serveur de bases de données et la baie Sun StorEdge 3320 SCSI.

Architecture et configuration d'un serveur de bases de données

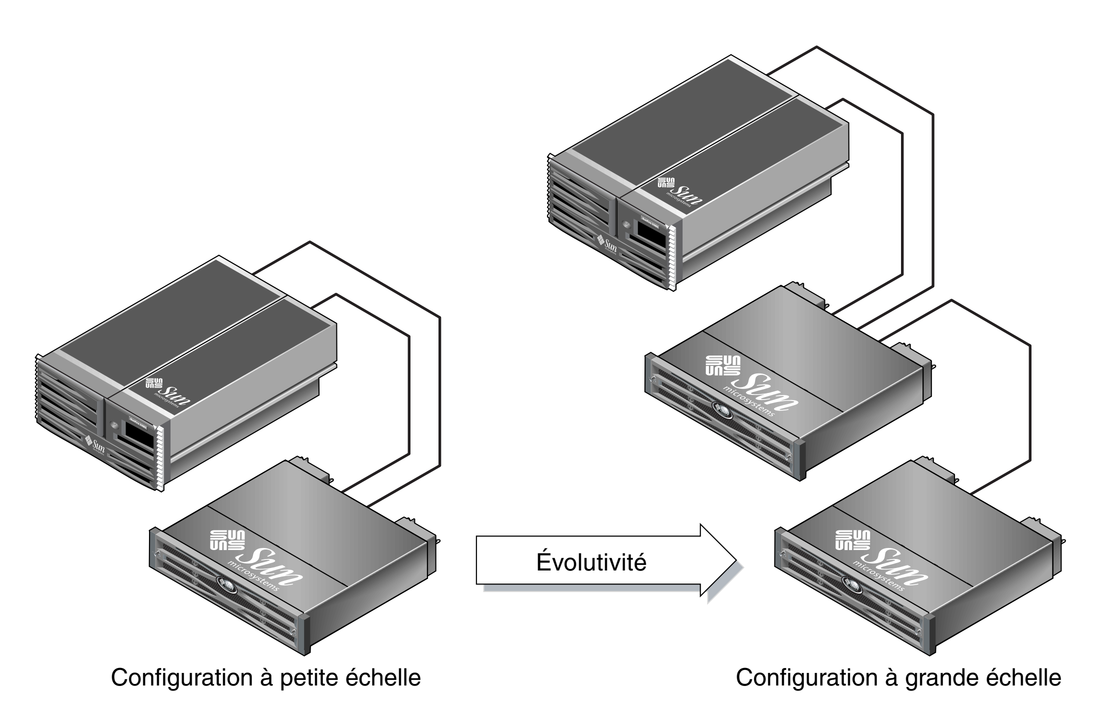


FIGURE 5 Architecture optimisée pour les serveurs de bases de données

Le TABLEAU 7 décrit les configurations de serveur de bases de données typiques.

TABLEAU 7 Détails de configuration pour les serveurs de bases de données

	Configuration à petite échelle	Configuration à grande échelle
Boîtiers RAID	1	1
Boîtiers JBOD	0	1
Nombre de contrôleurs	2	2
Nombre de disques	12	24
Configuration des bus	Bus scindés	Bus scindés
Optimisation du cache	Aléatoire	Aléatoire
Niveaux RAID utilisés	RAID 1 et 5	RAID 1 et 5
Configuration des unités	Deux unités logiques (LUN) Un disque de rechange	Deux unités logiques (LUN) Un disque de rechange

Serveur de bases de données - Astuces et techniques

Pensez aux astuces et techniques suivantes lors de la configuration des serveurs de bases de données.

- Les serveurs de bases de données font une utilisation intensive des ressources de stockage. Afin d'optimiser les performances, utilisez systématiquement des ports SCSI Ultra320. Optimisez davantage les performances en dédiant un contrôleur RAID à chaque disque logique.
- La configuration préconisée pour les serveurs de bases de données comprend un disque logique RAID 1 et un disque logique RAID 5. Utilisez le disque logique RAID 5 pour stocker les fichiers de données et réservez le disque logique RAID 1 au stockage des tableaux et autres fichiers sensibles aux performances.
- Affectez deux unités au rôle de disques de rechange globaux, quatre unités au disque logique RAID 1 (qui devient automatiquement RAID 0+1) et les unités restantes au disque logique RAID 5. Modulez la capacité de stockage en ajoutant des disques au disque logique RAID 5.
- L'ajout d'unités de disque à des disques logiques RAID 5 permet d'améliorer le taux de transactions de manière linéaire en cas d'absences dans le cache, que la capacité de stockage supplémentaire soit utilisée ou non.
- En cas d'environnements extrêmement gourmands en performances, utilisez deux des baies à configuration minimale plutôt que une des baies à configuration à grande échelle. De cette manière, vous doublerez les performances de stockage pour moins de deux fois le coût du stockage.
- Lorsque vous connectez un serveur à la baie via deux bus SCSI, vous devez mapper chacune des unités logiques (LUN) à un bus SCSI de sorte qu'elles puissent toutes deux être actives et disposer d'un chemin d'accès dédié.

Méthodes recommandées : serveurs consolidés

La section qui suit décrit les solutions de stockage à petite et grande échelle conçues pour les serveurs consolidés. La FIGURE 6 indique l'évolutivité entre les serveurs consolidés et la baie de disques Sun StorEdge 3320 SCSI.

Architecture et configuration d'un serveur consolidé

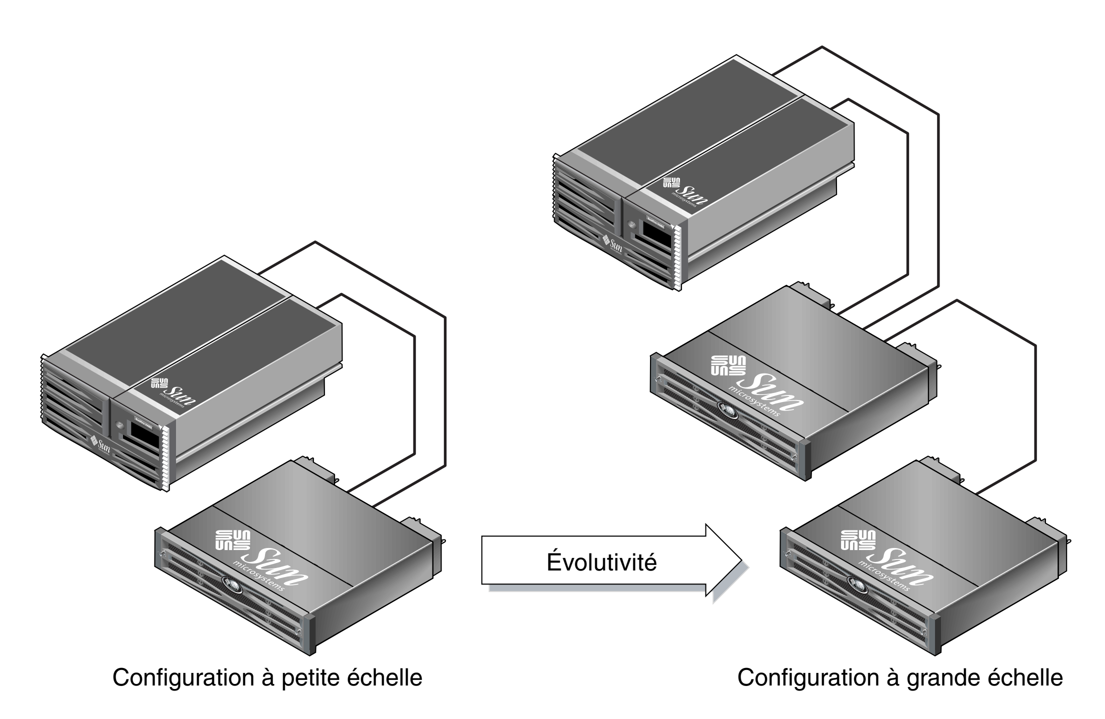


FIGURE 6 Architecture optimisée pour les serveurs consolidés

Le TABLEAU 8 décrit les configurations de serveur consolidé typiques.

TABLEAU 8 Détails de configuration pour les serveurs consolidés

	Configuration à petite échelle	Configuration à grande échelle
Boîtiers RAID	1	1
Boîtiers JBOD	0	1
Nombre de contrôleurs	2	2
Nombre de disques	12	24
Configuration des bus	Bus scindés	Bus scindés
Optimisation du cache	Aléatoire	Aléatoire
Niveaux RAID utilisés	RAID 1, 3 et 5	RAID 1, 3 et 5
Configuration des unités	Trois unités logiques (LUN) Un disque de rechange	Trois unités logiques (LUN) Un disque de rechange

Serveur consolidé - Astuces et techniques

Pensez aux astuces et techniques suivantes lors de la configuration des serveurs consolidés.

- Les serveurs consolidés exigent une configuration de stockage extrêmement dynamique. Utilisez des ports SCSI Ultra320 afin d'éliminer d'éventuels goulets d'étranglement sur la bande passante entre le serveur et la baie RAID.
- Si la plupart des ressources du serveur sont allouées aux bases de données, créez un disque logique RAID 1 en utilisant deux disques (pour les données du journal et des transactions). Si vous avez besoin de plus de capacité RAID 1 à l'avenir, créez un nouveau disque logique RAID 1 utilisant deux disques non affectés. Sinon, réservez une partie du disque logique RAID 3 au stockage de bases de données comme alternative à un disque logique RAID 1 dédié distinct.
- Pour éviter toute réduction des performances, ajoutez du stockage supplémentaire quand une unité logique est pleine à 80%.
- Équilibrez les charges de travail en affectant le disque logique RAID 5 à un contrôleur RAID et le disque logique RAID 3 à un autre contrôleur. Si vous créez un disque logique RAID 1, affectez-le au même contrôleur RAID que le disque logique RAID 3.
- Lorsque vous connectez un serveur à la baie via deux bus SCSI, vous devez mapper chacune des unités logiques (LUN) à un bus SCSI de sorte qu'elles puissent toutes deux être actives et disposer d'un chemin d'accès dédié.

Méthodes recommandées Résumé

Les serveurs d'entrée de gamme couvrent un large éventail d'applications aux configurations de stockage bien définies. C'est pourquoi la baie Sun StorEdge 3320 SCSI est dotée d'une architecture modulaire offrant une grande souplesse de configuration. Une solution de stockage peut, par exemple, comprendre une baie JBOD, une baie RAID ou une combinaison de ces deux éléments.

Parmi les préférences de configuration, citons, entre autres, les niveaux de protection RAID définis par l'utilisateur et l'optimisation des contrôleurs. Sa modularité et sa souplesse permettent à la solution de stockage de s'adapter rapidement et facilement à un environnement spécifique.